

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
"ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"**

**Гринберг Г.Л., Дунаевская О.И.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ  
"Разработка информационной системы на основе  
реляционной базы данных"**

**по дисциплине "Информационные системы и базы данных"**  
для студентов экономических специальностей

Затверджено  
Редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол №2  
від 24.05.2018 р.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
"ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"**

**Гринберг Г.Л., Дунаевская О.И.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ  
"Разработка информационной системы на основе  
реляционной базы данных"**

**по дисциплине "Информационные системы и базы данных"**  
для студентов экономических специальностей

УДК 681.518

Рецензенты:

А.А.Галуза, доктор техн. наук, профессор, Национальный университет НТУ «ХПИ»

М.Н.Малько, канд. техн. наук, доцент, Национальный университет НТУ «ХПИ»

Методические указания по выполнению курсового проекта на тему "Разработка информационной системы на основе реляционной базы данных" по дисциплине "Информационные системы и базы данных" для студентов экономических специальностей.

Целью выполнения курсового проекта как составляющей дисциплины «Информационные системы и базы данных» является приобретение навыков практического использования знаний и умений, приобретенных студентом в процессе изучения дисциплины.

Гринберг Г.Л., Дунаевская О.И. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине «Информационные системы и базы данных» для студентов экономических специальностей /Г.Л. Гринберг, О.И. Дунаевская. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2018. – 32 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель и задачи курсового проекта .....	5
2 Структура курсовой работы .....	5
3 Содержание основной части курсовой работы. ....	6
3.1. Анализ бизнес-процесса .....	6
3.2. Проектирование ИС, основанной на использовании БД .....	7
4 Разработка программного приложения.....	9
4.1. Разработка форм для ввода и изменения данных. ....	9
4.2. Построение отчетов .....	10
4.3. Разработка интерфейса пользователя. ....	10
4.4. Руководство пользователя.....	100
Список рекомендованной литературы.....	11
Приложение А Анализ бизнес-процесса склада-магазина .....	122
Приложение В Техническое задание .....	10
Приложение С Руководство пользователя .....	10
Приложение D. Предметные области .....	20

## 1 Цель и задачи курсового проекта

Курсовой проект по дисциплине "Информационные системы и базы данных" выполняется в четвертом семестре согласно учебному плану подготовки бакалавров по специальности 051 – "Экономика" и 075 - «Маркетинг».

Курсовой проект является важной составляющей при изучении дисциплины "Информационные системы и базы данных", позволяющей закрепить полученные теоретические знания и применить их на практике.

Целью выполнения курсового проекта является формирование у студентов навыков самостоятельного планирования, проектирования и создания фрагмента информационной системы начиная, с формулировки информационных потребностей и описания предметной области и заканчивая созданием интерфейса приложения.

Задание к курсовому проекту представляет собой краткое описание предметной области, для которой необходимо создать соответствующую информационную систему на основе базы данных. Предметная область может быть предложена студентом и согласована с преподавателем либо выбрана из вариантов, приведенных в приложении D.

В ходе выполнения проекта студент должен сформировать полное словесное описание предметной области, включающее описание пользователей и их информационных потребностей, которое позволит не только создать базу данных, но также определить и реализовать все составляющие программного приложения.

Пояснительная записка к курсовому проекту должна быть оформлена в соответствии с действующими стандартами НТУ "ХПИ".

## 2 Структура курсовой работы

Курсовой проект должен состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- перечень условных обозначений и сокращений (не обязательно);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников информации.

Реферат должен содержать информацию об объеме курсовой работы, количестве рисунков и таблиц, перечень ключевых слов, краткое содержание работы.

В содержание работы включают: перечень условных обозначений, введение, наименование разделов и подразделов основной части, заключение, список источников информации (реферат не включается). При этом для каждого структурного элемента указывается номер страницы, с которого он начинается.

Перечень условных обозначений включает обозначения, сокращения, символы, единицы измерения, которые не предусмотрены действующими стандартами.

Во введении приводятся краткое описание предметной области, для которой создается информационная система (ИС), актуальность создания ИС, цель ИС и основные задачи, которые планируется решать с ее помощью. Кроме того, должны быть указаны пользователи ИС, функции, которые они будут реализовывать, а также перечислены создаваемые в системе документы.

Заключение должно содержать описание созданного программного приложения и задач, которые могут быть решены с его помощью.

Перечень источников информации – это список учебников, монографий, статей, периодических изданий и других публикаций, которые использовались студентом в процессе выполнения работы.

### **3 Содержание основной части курсовой работы.**

Целью курсового проекта является создание информационной системы, включающей базу данных. Основой для создания информационной системы является описание предметной области и информационных потребностей пользователей, включая документы, имеющие обращение в рассматриваемой организации.

Основная часть курсового проекта должна включать следующие разделы:

- анализ бизнес-процесса;
- проектирование базы данных;
- разработка программного приложения;
- разработка интерфейса пользователя.

Каждый раздел должен завершаться кратким выводом о выполненной работе.

#### **3.1. Анализ бизнес-процесса**

Краткое описание предметной области является исходными данными для создания информационной системы. Для подготовки к проектированию информационной системы необходимо формализовать бизнес-правила данной предметной области. Это позволит определить основные сущности, их атрибуты и свойства, связи между сущностями, потоки событий.

Начальным этапом проектирования информационной системы является системный анализ конкретной предметной области, а также исследование и описание информационных потоков, которые существуют в рассматриваемой реальной системе и представляют интерес для разработчика ИС.

Системный анализ предметной области должен включать:

- 1) Краткое описание предметной области.
- 2) Подробное словесное описание бизнес-процесса, для которого будет создаваться фрагмент ИС.

- 3) Формализованное описание фрагмента бизнес-процесса, который будет представлен в ИС, включающее:
- определение цели ИС и задач, которые будут решаться с ее использованием;
  - определение бизнес-функций, входящих в бизнес-процесс, определение времени, последовательности или периодичности осуществления этих бизнес-функций;
  - список пользователей с указанием бизнес-функций и работ, которые они будут осуществлять в ИС;
  - определение документов, которые должны генерироваться в ИС (перечень печатных отчетов).
- 4) Техническое задание на выполнение проекта. Техническое задание оформляется как приложение к пояснительной записке по курсовому проекту.

Пример анализа бизнес-процесса и технического задания приведен в Приложениях А и В.

Для тех терминов, которые не являются общепринятыми или имеют несколько толкований, при необходимости составляется тезаурус (терминологический словарь) предметной области (толкование терминов, используемых в предметной области).

### **3.2. Проектирование ИС, основанной на использовании БД**

#### **3.2.1 Этапы проектирования**

Проектирование базы данных основывается на результатах системного анализа предметной области и включает в себя три этапа:

1. Концептуальное проектирование БД.
2. Проектирование логической (реляционной) модели БД
3. Физическое проектирование БД, то есть размещение БД на внешних носителях.

#### **3.2.2 Концептуальное проектирование базы данных**

Концептуальная модель данных строится на основании анализа предметной области.

Концептуальная модель включает описания объектов (сущностей) и их взаимосвязей (отношений), представляющих интерес в рассматриваемой предметной области и выявленных в результате анализа данных.

Раздел "Концептуальное проектирование БД" пояснительной записки к курсовой работе должен содержать:

- описание сущностей;
- описание связей и обоснование мощностей связей;
- описание атрибутов, определение их областей данных, ограничений и характеристик;

- построение ER-диаграммы (схемы концептуальной модели).

### **3.2.3 Проектирование логической (реляционной) модели БД**

На данном этапе следует на основе созданной ER-диаграммы определить наборы отношений (таблиц), необходимых для представления сущностей и связей между ними.

Раздел "Проектирование реляционной модели БД" пояснительной записки к курсовой работе должен содержать:

- описание порядка преобразования концептуальной модели в реляционную;
- полную реляционную схему.
- список таблиц модели с указанием ключевых полей (искусственных и естественных);

Если в процессе преобразования потребуется внести изменения в концептуальную модель, то необходимо показать эту модель и реляционную схему в окончательном виде.

### **3.2.4 Реализация базы данных в СУБД Access (физическое проектирование)**

Процесс реализации базы данных в СУБД Access включает в себя следующие этапы:

1. Создание таблиц базы данных:
  - определение имен полей;
  - определение ключевого поля;
  - определение свойств полей;
  - определение свойств таблиц;
  - создание полей подстановок.
2. Создание схемы данных:
  - установление связей;
  - определение мощностей связей.
3. Заполнение таблиц данными.

Для всех таблиц модели необходимо определить характеристики и свойства их полей. К обязательным характеристикам относятся:

- имя поля;
- тип данных;
- размер поля;
- является ли поле обязательным (т.е. может ли оно иметь значение NULL);
- является ли поле индексированным и возможны ли совпадения значений поля.

Следующие свойства полей указываются при необходимости:

- формат поля;
- маска ввода;
- условие на значение;
- значение, принимаемое для поля по умолчанию (если таковое имеется);
- подпись для поля (если она не будет совпадать с именем поля).



В подразделе " Проектирование ИС" пояснительной записки к курсовой работе должна содержаться информация о БД – схема данных, описание типов данных и других свойств полей, описание свойств таблиц, описание подстановок (выражение SQL), таблицы с введенными в них данными (таблицы можно привести в приложении к пояснительной записке).

## **4 Разработка программного приложения**

Программное приложение должно быть построено в соответствии с выделенными автоматизируемыми функциями. Каждому пользователю должен быть предоставлен набор функций, необходимых для работы с приложением.

Информация о программном приложении должна быть структурирована, то есть, сгруппирована по пользователям и/или по выполняемым функциям.

Информация о компонентах программного приложения должна быть изложена в следующем виде:

1. Формы и отчеты (общий вид и вид в режиме Конструктора) – с формулировкой их назначения, описанием использованных элементов, способом создания и источником данных для данной компоненты;
2. Запросы (в режиме конструктора и/или на языке SQL) и макросы (в режиме конструктора), использованные при создании форм и отчетов, их назначение. Информация о запросах и макросах помещается в пояснительной записке вместе с формой или отчетом, в которых они используются.
3. Информация об интерфейсе – Главная кнопочная форма – должна дополняться «Руководством пользователя».

### **4.1. Разработка форм для ввода и изменения данных.**

Формы предоставляют более удобный (по сравнению с таблицами) способ ввода, просмотра и правки данных. Они содержат элементы управления, с помощью которых осуществляется доступ к данным в таблицах. Формы позволяют производить вычисления и обеспечивать доступ к данным в связанных и подчиненных таблицах.

Источником данных для форм может быть либо таблица, либо запрос. Как правило, формы, предназначенные для ввода данных, строятся на базе таблиц. Формы, предназначенные для просмотра данных, чаще всего строятся на базе запросов.

В СУБД Access в большинстве случаев целесообразно вначале создать формы стандартного вида при помощи имеющихся Мастеров форм, после чего в режиме Конструктора форм обеспечить необходимый внешний вид и свойства формы.

Если при работе с формой предполагается открывать связанные формы, запускать запросы и т.п., то могут быть использованы кнопки. Если последовательно должно быть выполнено несколько действий (например, проверка условий и различные действия при их выполнении или невыполнении), то целесообразным является создание макросов.

В разрабатываемой информационной системе необходимо создать формы, обеспечивающие информационную поддержку бизнес-процесса: ввод и обновление данных, поиск и просмотр справочной информации, контроль текущего состояния объекта и просмотр итоговых данных.

#### **4.2. Построение отчетов**

Отчеты позволяют представить данные в виде, готовом к выводу на печать. Отчеты позволяют сортировать данные и группировать их с разным числом уровней группировки; отчеты могут содержать результаты вычислений и итоговые данные.

Отчеты, как правило, строятся на базе запросов, так как обычно они включают поля из нескольких таблиц. Создание отчетов может быть реализовано с использованием Мастера с последующим совершенствованием в режиме Конструктора отчетов или полностью в режиме Конструктора.

В курсовой работе в виде отчетов необходимо представить документы, используемые на бумажных носителях – счета, квитанции, ведомости, прайс-листы, отчеты руководству или контролирующим органам.

#### **4.3. Разработка интерфейса пользователя.**

Пользователи, работающие с БД, зачастую не знают конкретную СУБД. Поэтому для создания полноценного программного приложения, с которым может работать любой пользователь, необходимо разработать интерфейс, обеспечивающий быстрый и простой доступ к созданным в БД объектам. Для этого обычно используются команды меню, панели инструментов, специальные кнопочные формы, контекстные меню.

В данной курсовой работе необходимо обеспечить доступ ко всем объектам, предназначенным для пользователей, при помощи главной кнопочной формы. Кнопочная форма может быть создана при помощи мастера или самостоятельно.

Последним этапом создания программного приложения является настройка параметров запуска таким образом, чтобы пользователь не мог самостоятельно изменять базу данных.

#### **4.4. Руководство пользователя**

Пояснительная записка к курсовой работе должна содержать руководство пользователей, которое включает в себя список пользователей системы, выполняемых ими функций и задач, а также описание порядка работы с компонентами программного приложения. Руководство должно содержать пошаговое описание алгоритма выполнения каждой задачи, предусмотренной в ИС в соответствии с разработанным интерфейсом пользователя и логикой построения форм. Фрагмент руководства пользователя приведен в приложении С.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Інформаційні системи і технології управління: учебник Автор: под ред. Г.А. Титоренко. - Издательство: Юнити-Дана, 2012 г.
- 2 Грекул В.И. Теория информационных систем. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2009
- 3 Інформаційні системи і технології в економіці : Посібник для вузів : / Коллект. автор, Пономаренко В.С., Бутова Р.К., Журавльова І.В., Назарова Г.Н. . – К. : Академія, 2002. – 542 с.
- 4 Ролланд, Фред,Д. Основные концепции баз данных. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2007.
- 5 Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений, под ред. проф. А.Д.Хомоненко. – СПб.: Корона принт, 2007.
- 6 І.О.Завадський Д. Основи баз даних Навчальний посібник – К.: 2011,174 с.
- 7 Погріщук Б.В., Козловський А.В. Інформаційні системи і технології в економіці. Навчальний посібник. Видання 2-е, доповн. та переробл. – Вінниця: ВІЕ ТДГУ, 2005. – 220с.
- 8 Береза А. М. Інформаційні системи і технології в економіці: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2002. — 80 с.
- 9 Харитонов І. Самоучитель ACCESS 2007. – СПб.: Питер, 2008.
- 10 Нейбауэр А. ACCESS 2007 для занятых – СПб.: Питер, 2008.
- 11 Пасічник В.В. Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. Издательство: Видавнича група ВНУ. – 2006, 384 с.
- 12 Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. - Київ. – 2017. – 110 с.
- 12 Коннолли Т., Бегг К. Базы данных: проектирование, реализация, сопровождение. Теория и практика, 3-е изд. : Пер. с англ. : Уч. пос. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2003. – 1440 с.
- 13 Карпова И.П. Базы данных. Учебное пособие. – Московский государственный институт электроники и математики (Технический университет). – М., 2009.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. Анализ бизнес-процесса

### 1 Анализ бизнес-процесса склада-магазина

#### 1.1 Описание деятельности склада-магазина по продаже канцелярских товаров

Склад-магазин занимается продажей канцелярских товаров. Ее руководству необходима информационная система, обеспечивающая учет продукции, хранимой на складе, клиентов, которые пользуются услугами фирмы, заказов, сделанных этими клиентами, а также организаций – поставщиков товаров. В заказе оговаривается используемый вид доставки: курьер, самовывоз, почтовая доставка, причем чаще всего используется почтовая доставка. Заказы различаются по срочности выполнения: обычные и срочные. Срочные заказы не доставляются почтой. В заказе указывается дата приема заказа, дата отправки и статус заказа. Статус заказа меняется в процессе его выполнения: принят, готов к отправке, в пути, доставлен. Один заказ может включать несколько товаров в разном количестве.

Один и тот же товар может поставляться только одним поставщиком. Поставки товаров на склад фирмы в данной БД не рассматриваются. Поставщик, поставивший конкретный товар, указывается как характеристика данного товара.

Клиенты и поставщики являются юридическими лицами.

По каждому заказу выполняется полная предоплата.

#### 1.2 Детализация бизнес-процесса склада-магазина

Объектом работы является склад-магазин, который занимается продажей канцелярских товаров. Фирма работает только с клиентами – юридическими лицами. Клиента обычно представляет уполномоченный на это сотрудник фирмы-заказчика. Работу с клиентами осуществляет менеджер.

Менеджер предоставляет клиенту прайс-лист в электронном или бумажном виде. Изменение прайс-листа осуществляется по мере необходимости при изменении цен или ассортимента продукции.

Если клиент обращается в фирму впервые, то менеджер регистрирует его. Если клиент уже зарегистрирован, но его данные изменились, регистрационная запись обновляется.

Для зарегистрированного клиента менеджер оформляет заказ. После полной предоплаты заказу присваивается статус «принят».

Ежедневно менеджер формирует список заказов, которые должны быть доставлены или отправлены на следующий день. Согласно этому списку работник склада формирует и готовит к отправке заказы, после чего подготовленным заказам присваивается статус «готов к отправке».

Менеджер готовит для каждого заказа сопроводительную документацию, а для курьера – маршрутный лист.

Заказам, отправленным почтой, присваивается статус «в пути»; после подтверждения доставки - статус «доставлен»; доставленным курьером – статус «доставлен». Заказам, которые представитель клиента забирает самостоятельно, присваивается статус «доставлен».

Управление движением товаров осуществляет товаровед, он же составляет прайс лист на основании анализа рынка и анализа продаж.

Товаровед производит списание товара в случае его негодности и прием поставок товара на склад. Заказ поставок в данной работе не рассматривается.

Руководством фирмы было принято решение о создании системы информационной поддержки движения товаров с целью повышения эффективности работы сотрудников за счет частичной автоматизации процесса оформления клиентов, управления процессами приема и выполнения заказов, обновления склада, генерации печатных документов.

### 1.3 Формализация бизнес-процесса

1.3.1 Целью работы является разработка информационной системы автоматизации учета движения товаров склада-магазина канцелярских товаров.

Задачи, которые должна решать ИС:

- составление и поддержка списка видов товара;
- ввод нового товара при поступлении его на склад;
- ввод и обновление информации о поставщиках;
- составление и обновление прайс-листа;
- регистрация и учет клиентов;
- прием заказа;
- расчет стоимости заказа;
- контроль выполнения заказа и изменение его статуса;
- оформление сопроводительной документации;
- оформление маршрутных листов.
- оформление приема поставки товара;
- оформление списания товара;
- генерация и печать бумажных документов;
- работа с аналитическими и финансовыми отчетами.

Все перечисленные задачи направлены на выполнение следующих бизнес-функций:

- работа с прайс-листом при разработке и корректировке;
- работа с клиентами и заказами;
- изменение состояния (обновление) склада при приеме или списании товара.

1.3.2 С ИС будут работать менеджер и товаровед. Руководитель склада-магазина работает с отчетами, отражающими результаты деятельности.

В табл. А.1 представлено распределение задач и функций между пользователями.

Таблица А.1 Функциональная структура ИС

Пользователь	Функции	Задачи
Товаровед	Работа с прайс-листом	<ul style="list-style-type: none"> <li>составление и поддержка списка видов товара;</li> <li>составление прайс-листа;</li> <li>обновление прайс-листа.</li> </ul>
	Учет товаров и поставщиков	<ul style="list-style-type: none"> <li>ввод нового товара при поступлении его на склад;</li> <li>ввод и обновление информации о поставщиках;</li> <li>оформление приема поставки товара;</li> <li>оформление списания товара;</li> <li>обновление склада при приеме поставки и списании товара.</li> </ul>
Менеджер	Работа с клиентом	<ul style="list-style-type: none"> <li>регистрация и учет клиентов;</li> <li>прием заказа;</li> <li>расчет стоимости заказа.</li> </ul>
	Работа с заказом	<ul style="list-style-type: none"> <li>контроль выполнения заказа и изменение его статуса;</li> <li>оформление сопроводительной документации;</li> <li>оформление маршрутных листов.</li> </ul>
Руководитель фирмы	Общий контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>просмотр и анализ аналитических и финансовых отчетов.</li> </ul>

1.3.3 В процессе реализации бизнес-функций в ИС должны генерироваться печатные документы:

Работа с прайс-листом: прайс-лист.

Учет товаров и поставщиков: акт на списание товара.

Работа с клиентом: прайс-лист; счет на оплату заказа.

Работа с заказом:

- список заказов для комплектации на каждый день;
- сопроводительный лист-описание заказа;
- маршрутный лист для курьерской доставки заказов;
- маршрутный лист для отправки заказов почтой;

Общий контроль: финансовые и аналитические отчеты.

1.3.4 Основными компонентами ИС являются: вид товара, клиент, товар, заказ, поставщик.

Для построения информационной модели предметной области должны быть сформулированы и формализованы бизнес-правила, действующие в фирме:

- 1) Клиент характеризуется наименованием, именем представителя, адресом, телефоном, факсом.
- 2) Поставщик характеризуется наименованием, именем представителя, адресом, телефоном, факсом.
- 3) Вид товара характеризуется наименованием вида товара.
- 4) Товар характеризуется видом товара, названием, ценой и поставщиком товара.
- 5) Для каждого товара указывается его количество на складе.
- 6) Заказ характеризуется номером заказа, датами оформления и выполнения заказа, видом доставки, срочностью выполнения, статусом заказа.
- 7) Склад-магазин предоставляет на выбор два вида доставки: почтовую и курьерскую. По согласованию с клиентом возможен самовывоз.
- 8) Статус заказа изменяется в зависимости от стадии выполнения заказа: «принят в обработку», «выполняется», «готов к отправке», «выполнен».
- 9) Для каждого заказа указываются входящие в него товары и их количество.
- 10) Каждый заказ может включать несколько товаров.
- 11) При приеме заказа менеджер проверяет наличие товара на складе, подсчитывает общую стоимость заказа и формирует счет на оплату заказа.
- 12) По каждому заказу выписывается один счет на оплату.
- 13) Клиент может сделать множество заказов.
- 14) Каждый заказ сделан конкретным клиентом.
- 15) Товар может входить во множество заказов.
- 16) После оплаты заказа ему присваивается статус «принят в обработку».
- 17) За один день до даты выполнения заказа формируются списки заказов к выполнению, сопроводительная документация, маршрутные листы.
- 18) За один день до даты выполнения заказа списки заказов передаются на склад, а заказам присваивается статус «выполняется».
- 19) В день выполнения заказа распечатываются сопроводительная документация, маршрутные листы и передаются курьерам. В случае самовывоза сопроводительный документ на заказ вместе с заказом остается на складе. Заказу присваивается статус «готов к отправке».
- 20) После передачи заказа клиенту или работнику почты заказу присваивается статус «выполнен».
- 21) При поступлении товара на склад товаровед обновляет информацию о количестве товара на складе. Если товар отсутствует в списке товаров, то сначала вносится информация о товаре, его виде и поставщике, после чего – о его количестве.
- 22) Товаровед может списать испорченный или невостребованный товар со склада. Для этого он фиксирует информацию о списанном товаре и его количестве, изменяет количество этого товара на складе и оформляет акт о списании товара.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. Техническое задание

### 1 Общие сведения о проекте - полное наименование системы

*Информационная система «Учет движения товаров».*

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты:

*Заказчик: кафедра ЕКММ НТУ «ХПИ»*

*Разработчик: ФИО*

1.3 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы:

*XX.XX.20XX – XX.XX.20XX (сроки выполнения курсового проекта)*

1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ:

*при выполнении каждого этапа разработчик (студент) предъявляет заказчику (преподавателю) результаты своей работы в виде диаграмм, спецификаций, отчетов, таблиц, рисунков (составляется студентом).*

<i>Название этапа</i>	<i>Результаты</i>	<i>Срок выполнения</i>

### 2 Назначения и цели создания системы

#### 2.1 Назначение системы

*Информационная система «Учет движения товаров» предназначена для автоматизации ведения учета движения товаров склада-магазина канцелярских товаров.*

#### 2.2 Цель создания системы:

*Информационная поддержка бизнес-процессов, связанных с движением товаров.*

#### 2.3 Задачи, которые должна решать система:

- учет товаров на складе;*
- учет и контроль процессов приема и выполнения заказов;*
- учет и контроль процессов пополнения склада и списания товаров;*



– создание документов, необходимых для ведения бизнес процессов: платежных документов, прайс-листа, отчетов о списанных товарах, сопроводительной документации для отправки или передачи заказов клиенту, финансовых и аналитических отчетов.

### **3 Характеристики объекта автоматизации**

#### **3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации**

*Объектом автоматизации является деятельность склада-магазина по продаже канцелярских товаров.*

#### **3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации.**

*При проектировании ИС должны быть автоматизированы рабочее место менеджера по продажам, рабочее место руководителя и рабочее место товароведа.*

*Пользователь «Менеджер» имеет право доступа к операциям, связанных с приемом заказов.*

*Пользователь «Товаровед» имеет право доступа к операциям, связанных с формированием прайс-листа, с пополнением склада и со списанием товаров.*

*Пользователь «Руководитель» имеет право доступа к операциям, связанных с просмотром финансовых и аналитических отчетов*

#### **3.3 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

- прием заказов;*
- списание товаров;*
- пополнение склада;*
- изменение состояния склада в процессе движения товаров;*
- формирование платежного документа (счета на оплату заказа);*
- формирование прайс-листа;*
- формирование акта о списании товаров;*
- формирование сопроводительной документации об отправке (выдаче) заказов;*
- формирование отчетной документации.*

#### **3.4 Требования по стандартизации и унификации:**

*Необходимо применять стандартное общее программное обеспечение, включающее лицензионные ОС, СУБД, использовать утвержденные формы входных и выходных документов, применять унифицированные интерфейсы.*

### 3.5 Требования к информационному и программному обеспечению

*Данные в системе должны быть реализованы в виде реляционной БД на основе СУБД Access и программного приложения к ней. БД располагается на локальном компьютере под управлением операционной системы Windows.*

## 4. Состав и содержание работ по созданию ИС

### 4.1 Формирование требований к ИС

*Заказчик – предоставляет разработчику необходимую информацию в виде краткого описания предметной области.*

*Разработчик – изучает работу объекта, анализирует полученную информацию, делает вывод о целесообразности ИС, выявляет лиц, для которых будет предназначена данная система, выделяет проблемы, которые можно решить с помощью автоматизации.*

### 4.2 Разработка структуры ИС

*Разработчик – проводит анализ автоматизируемых бизнес-процессов и строит функциональную модель ИС, формирует Техническое задание и согласовывает его с руководителем проекта.*

### 4.3 Рабочая документация

*Разработка рабочей документации: разработчик создает руководство пользователя, которое должно быть представлено в пояснительной записке.*

## 5 Порядок контроля и приемки системы. Ввод в действие

*Разработчик осуществляет опытную эксплуатацию системы в присутствии руководителя проекта.*

*При проведении испытаний выявляются ошибки, ИС проверяется на соответствие функциональным требованиям, требованиям нормативных документов и ТЗ, проверяется надежность системы. При необходимости система дорабатывается и готовится к следующему этапу испытаний.*

## 6 Требования к документированию

*Перечень подлежащих разработке документов:*

- техническое задание;*
- руководство пользователя;*
- пояснительная записка;*
- приложения (при необходимости).*

## ПРИЛОЖЕНИЕ С. Руководство пользователя (фрагмент)

Руководство пользователя для выполнения задачи «Прием заказа»:  
пользователь – менеджер; функция – работа с заказом; задача – прием заказа  
представлен в табл. А1.

Таблица А1. Фрагмент «Руководства пользователя»

Пользователь	Функция	Задача	Алгоритм
Менеджер	Работа с заказом	Прием заказа	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В ГКФ выбрать пользователя – кнопка «Менеджер»</li><li>2. В КФ выбрать функцию – кнопка «Работа с заказом»</li><li>3. В КФ выбрать задачу - кнопка «Прием заказа», которая открывает одноименную форму</li><li>4. В форме выбрать Клиента, дату выполнения заказа и способ доставки.</li><li>5. В подчиненной форме выбрать товар, выяснить имеется ли он в наличии в нужном количестве – кнопка «Наличие товара», после чего ввести количество заказываемого товара. Повторить п.5 для каждого из заказываемых товаров.</li><li>6. Обновить данные подформы – кнопка «Подсчитать», ознакомить клиента с полученной общей суммой.</li><li>7. Если Клиент подтверждает Заказ, то изменить состояние склада – кнопка «Обновить склад».</li><li>8. Закрыть форму «Прием заказа».</li><li>9. В КФ открыть счет на оплату заказа – кнопка «Счет на оплату заказа». Распечатать счет и передать клиенту для оплаты.</li><li>10. Закрыть отчет «Счет на оплату заказа»</li><li>11 Вернуться в КФ «Менеджер»</li></ol>

## ПРИЛОЖЕНИЕ D. Предметные области Задания к курсовым работам

### 1 ТЕЛЕФОННАЯ СЕТЬ

Руководству городской телефонной сети необходима оперативная информация по учету обслуживания абонентов. С этой целью необходимо хранить сведения об абонентах города, о тарифах городских, междугородных и международных переговоров, о продолжительности разговоров абонентов, об уплате абонентами услуг городской телефонной сети и об их задолженности городской телефонной сети.

### 2 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Руководству предприятия необходима оперативная информация по учету выполнения работ рабочими предприятия. Для этого необходимо хранить информацию о рабочих, видах работ, которые эти рабочие выполняют, степени сложности каждого вида работ и объеме выполненных работ. Каждый вид работы может быть нескольких степеней сложности, и каждая степень относится лишь к одному виду работ. Каждый рабочий выполняет работу различных видов и различных степеней сложности. Оплата рабочего зависит от вида работы, ее степени сложности и объема выполнения.

### 3 ОФИС

Руководству предприятия необходима оперативная информация по учету выполнения работ служащими предприятия. С этой целью необходимо хранить данные о служащих, о видах работ, которые служащие выполняют, о проектах, в разработке которых служащие принимают участие, а также о клиентах - заказчиках этих проектов. При этом каждый служащий может выполнять несколько видов работ в каждом проекте и может быть занят в нескольких проектах. Один и тот же вид работ могут выполнять различные служащие. Почасовой тариф устанавливается для каждого проекта, а жалование зависит от времени, израсходованного на выполнение работ.

### 4 ТОВАРНО-СЫРЬЕВАЯ БИРЖА

Руководству товарно-сырьевой биржи необходима оперативная информация по учету заявок на торги. Для этого нужно хранить данные о брокерских конторах, с которыми сотрудничает биржа, о брокерах, которые в них работают, о заявленных ими товарах на различные торги. Различаются заявки на продажу и на покупку товара. Каждый брокер работает только в одной конторе, на торг он имеет возможность заявить много товаров, и каждый товар может быть заявлен различными брокерами. В заявках указываются товар, его количество и предполагаемая цена. Заявки принимаются только на ближайшие торги.

## 5 РАСПИСАНИЕ

Деканату факультета с целью автоматизации формирования расписания занятий факультета нужно хранить данные о преподавателях, дисциплинах, учебных аудиториях и о проведении занятий. Каждый преподаватель может проводить занятия по различным дисциплинам в различных учебных группах и в различных аудиториях. Одну и одну и ту же дисциплину могут вести разные преподаватели разным учебным группам и различных аудиториях. В каждой группе занятия проводятся разными преподавателями, по разным дисциплинам в разных аудиториях. В одной и той же аудитории занятия проводятся различными преподавателями, по различным дисциплинам, для различных учебных групп.

## 6 ЦЕНТР ЗАНЯТОСТИ

Предприятия (организации) подают в центр занятости сведения о вакансиях. Клиенты центра занятости – претенденты на эти вакансии проходят собеседования в центре занятости. На одну вакансию может быть несколько претендентов и каждому клиенту центра занятости предоставляется возможность выбора места работы по нескольким вакансиям. Обсуждение с одним и тем же клиентом одной и той же вакансии может проводиться несколько раз (в различные дни).

## 7 ПОСТАВКИ СЫРЬЯ

Руководству предприятия нужно иметь оперативную информацию о поступлении сырья и его параметрах, а также о предприятиях-поставщиках сырья. Предприятие закупает сырье у нескольких поставщиков. В один и тот же день у одного и того же поставщика проводится не больше одной закупки. Каждый вид сырья может поставляться многими поставщиками. Каждый поставщик может поставлять несколько видов сырья. Тарифы на сырье зависят от его параметров, но у разных поставщиков цены на одно и то же сырье могут различаться.

## 7 ДОПУСК К СЕССИИ

Деканат хочет автоматизировать процесс выдачи допуска к сессии студентам факультета. На факультете учатся несколько групп на разных курсах. Студенты одной группы учатся на одной и той же специальности, а разных групп – на разных специальностях. По учебному плану в каждом семестре может быть запланировано разное количество зачетов. Допуск к сессии выдается при наличии флюорографии, отсутствии задолженности в библиотеке, сдаче всех зачетов текущего семестра. Даты сдачи одного и того же зачета разными студентами могут различаться.

## 8 БАНК

Руководству банка необходима оперативная информация по учету обслуживания клиентов банка по депозитным счетам. У банка имеются различные депозитные программы, которые различаются по длительности вклада, а также от возможности пополнения счета или снятия процентов. Кроме того,

имеются специальные программы для студентов и пенсионеров. Банк имеет несколько филиалов, которые расположены в различных городах Украины. В каждом городе может быть несколько филиалов, и клиент может обслуживаться в каждом филиале банка. Каждый клиент может иметь несколько депозитных счетов. При открытии счета указывается дата открытия счета, филиал банка, в котором счет был открыт. Не допускается совместное владение счетом.

## 9 ГАЗЕТНЫЕ КИОСКИ

Частный предприниматель имеет несколько газетных киосков и хочет автоматизировать учет поступления, продаж, уценки и списания периодических изданий. Каждый киоск расположен по определенному адресу. В киоске работают посменно два продавца: каждый продавец одну неделю работает, следующую неделю отдыхает. Каждый продавец работает только в одном киоске. Газеты и журналы характеризуются названием, ценой и периодичностью выпуска. Газеты и журналы доставляются в киоск ежедневно. При передаче смены производится уценка и списание: газеты уцениваются через месяц в три раза, а через два месяца списываются; журналы уцениваются через шесть месяцев в два раза, а через год списываются.

## 10 СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ

Компания продает несколько видов полисов по страхованию жизни и здоровья. При покупке полиса агентом по продаже оформляется договор на выбранный клиентом вид полиса. В договоре указывается вид полиса, информация о клиенте, обслуживающем его агенте и дата оформления. Держатель полиса (клиент) может иметь несколько полисов. Агент по продаже полисов в процессе работы оформляет множество полисов. Вознаграждение агента составляется из постоянного оклада и премиальных, зависящих от суммы, на которую он оформил договоры в течение оплачиваемого периода.

## 11 СЕТЬ АПТЕК

Несколько аптек объединено в сеть. В каждой из аптек работают провизоры. Каждая из аптек торгует множеством лекарств. Некоторые лекарства продаются только по рецепту врача. В разных аптеках одни и те же лекарства могут иметь разные цены. Каждая покупка фиксируется с указанием наименования лекарства, количества единиц, общей суммы и с указанием имени или кода провизора. Клиенты по собственному желанию могут зарегистрироваться, и после покупки лекарств на определенную сумму им назначается скидка. В записях о покупках зарегистрированных клиентов указывается, какой именно клиент осуществил покупку.

## 12 ЛИЗИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

Руководству лизинговой компании необходима оперативная информация по учету предоставленных услуг. Для этого нужно хранить информацию о предприятиях - лиссорах, которые сдают в долгосрочную аренду свое лизинговое

оборудование, предприятиях - рентерах, которые получают оборудование лиссоров и о заключении лизинговых контрактов. Контракт заключается между двумя предприятиями (лиссором и рентером) на аренду одного или нескольких видов оборудования. Может быть арендовано несколько единиц каждого вида оборудования. В один день может быть заключено несколько контрактов между различными лиссорами и рентерами, но только один контракт между одними и теми же лиссором и рентером. В разное время одно и то же оборудование могут получать различные рентеры. Договор оформляется сотрудником лизинговой компании.

### 13 РАДИОСТАНЦИЯ

Радиостанция транслирует музыкальные композиции. Музыкальная композиция характеризуется своим жанром. Музыкальные композиции входят в состав музыкальных альбомов, которые записываются компаниями звукозаписи. Один и тот же альбом не может быть записан разными компаниями звукозаписи. Компании звукозаписи определяют дату записи, и формат альбомов. Право на трансляцию музыкальных произведений радиостанция покупает у компаний звукозаписи.

Альбом имеет свое название и записан в определенном формате. В одном альбоме может быть несколько музыкальных композиций. Одна музыкальная композиция может быть включена в несколько альбомов. После записи альбома у компании остается право на его использование и продажу.

Исполнители могут быть разных типов – группы, ансамбли, солисты, пр. Один исполнитель может записать несколько альбомов, которые он может записать на разных студиях. Исполнители сами определяют, каким тиражом будет выпускаться их альбом. Альбом не может выпускаться повторным тиражом.

### 14 РЕКЛАМНОЕ АГЕНТСТВО

Рекламное агентство предлагает клиентам размещение объявлений в специальных рекламных изданиях. Рекламные услуги различаются по виду издания (газета, журнал, газета и журнал), по площади, размеру и цвету шрифта, наличию иллюстраций, количеству повторов и стоимости. С каждым клиентом-рекламодателем работает сотрудник агентства – рекламный агент. Каждый рекламодатель может заказывать различные виды рекламных услуг и обслуживаться различными рекламными агентами. Каждая услуга может быть предложена многими рекламными агентами многим рекламодателям. Стоимость услуги длительное время остается постоянной. В один и тот же день один и тот же рекламодатель не обращается с повторной просьбой оказать одну и ту же рекламную услугу.

### 15 АВТОПРЕДПРИЯТИЕ

Автопредприятие владеет автобусами, микроавтобусами и автомобилями; осуществляет перевозку грузов и обслуживание экскурсий по предварительным заказам. Каждый водитель работает только на одном транспортном средстве, на

одном транспортном средстве может работать несколько водителей. В предварительном заказе указывается дата и время перевозки, назначение, вид транспортного средства, маршрут. В маршрутном листе указывается время начала и окончания поездки, пройденный километраж.

Оплата водителей зависит от отработанного времени, класса водителя, назначения поездки (перевозка груза или людей) и вида транспортного средства.

## 16 ФОНДОВЫЙ МАГАЗИН

Руководству фондового магазина нужно иметь оперативную информацию по учету обслуживания клиентов. С этой целью необходимо хранить данные об организациях - эмитентах, ценных бумагах, которые они выпускают, физических лицах, которые приобретают ценные бумаги, о реализации ценных бумаг физическим лицам. Каждая ценная бумага имеет пометку принадлежности определенному эмитенту. Каждое физическое лицо может приобрести несколько видов ценных бумаг различных эмитентов. Каждый вид ценных бумаг может быть приобретен многими физическими лицами. Информация о ценных бумагах обновляется в день эмиссии. Цена реализации зависит от даты реализации. История изменения цен хранится в системе.

Руководству банка необходима оперативная информация по учету обслуживания клиентов банка по расчетным счетам. Банк имеет несколько филиалов, которые расположены в различных городах Украины. В каждом городе может быть несколько филиалов, и клиент может обслуживаться в каждом филиале банка. Каждый клиент может иметь несколько расчетных счетов. При открытии счета указывается дата открытия счета, филиал банка, в котором счет был открыт. Допускается совместное владение счетом.

## 17 СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Предприятие строит одновременно несколько объектов. На каждом объекте работает несколько рабочих. И каждый рабочий в разное время может работать на разных объектах. Каждый рабочий может выполнять работу различных видов. Каждый вид работы может быть нескольких степеней сложности. Оплата рабочего зависит от вида работы, степени сложности и длительности работ.

## 18 ТРАМВАЙНЫЙ ПАРК

В трамвайном парке имеется большое количество трамваев, каждый из которых имеет свой номер. Каждый трамвай ездит по своему маршруту, маршрут имеет свой номер и характеризуется длительностью и протяженностью. Каждый водитель трамвая может работать на разных трамваях, но только на определенном маршруте. На одном и том же маршруте ездит несколько трамваев, каждый трамвай закреплен за определенным маршрутом. Водители работают в четыре смены. Оплата водителя зависит от отработанного времени и смены, в которую водитель работал – каждая смена имеет свой коэффициент надбавки (например, дневная 1.0, вечерняя – 1.2, утренняя – 1.3, ночная – 1.5).



## 19 КОММЕРЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

В библиотеке несколько отделов. В каждом из отделов работает несколько библиотекарей. Каждый библиотекарь работает только в одном отделе. Каждый читатель имеет читательский билет и формуляр, единые для всех отделов библиотеки.

Каждая книга имеет залоговую цену и стоимость пользования (грн и сутки).

Если читатель берет книгу, то в формуляр заносится номер его читательского билета, название и инвентарный номер книги, дата, сведения об отделе, в котором была взята книга. При возврате книги фиксируется дата фактического возврата книги.

## 20 ТОВАРНО-СЫРЬЕВАЯ БИРЖА 2

Руководству товарно-сырьевой биржи необходима оперативная информация по учету заключения договоров купли-продажи. Для этого нужно хранить данные о брокерских конторах, с которыми сотрудничает биржа, о брокерах, которые в них работают, о заключении договоров купли-продажи выставленных на торги товаров. Каждый брокер работает только в одной конторе, в день торгов он может выступать как в роли продавца, так и в роли покупателя нескольких товаров. Каждый товар может быть продан/куплен несколькими брокерами - участниками торгов. Информация о следующей дате торгов заменяет информацию о предыдущей дате.

## 21 ПОЛИКЛИНИКА

В поликлинике ведется прием больных врачами различных специальностей. Каждый врач ведет прием в определенное время и по определенным дням. Каждый врач ведет прием в определенном кабинете; в этом же кабинете в другое время может вести прием другой врач. Каждый врач ведет прием с одной и той же медсестрой. На приеме ведется регистрация пациентов с указанием даты посещения и причины посещения. Все принимаемые в поликлинике пациенты имеют в поликлинике регистрационную карточку с указанием основных сведений о пациенте.

## 22 УЧЕТ БИЛЕТОВ В КИНОТЕАТРЕ.

Кинотеатру «Кронверк» нужна ИС учета билетов при on-line продажах.

Кинотеатр содержит 7 залов. Каждый имеет свое название и вмещает определенное количество мест. Места не нумерованы.

БД должна отражать информацию о дате и сеансе показа каждого фильма. Сеанс характеризуется залом и временем начала. В течение одного дня в каждом из залов может быть несколько сеансов. В один и тот же день в одном и том же зале на разных сеансах могут демонстрировать разные фильмы. Расписание показов обновляется один раз в неделю и содержит информацию о показах на следующие четыре недели.

Количество билетов в один зал соответствует количеству мест. Каждый зритель может купить произвольное количество билетов на любой из известных

сеансов при наличии свободных мест. В билете должна содержаться информация о фильме, на который идет клиент (т.е. его название), времени начала сеанса, зале (название зала) и стоимости билета. Стоимость билета определяется администрацией, причем она может быть различной для билетов на один и тот же фильм, но на разные сеансы или на один и тот же сеанс, но на разные фильмы.

## 23 ШКОЛА

С целью составления расписания в школе создается ИС.

В школе работают учителя, каждый из которых может преподавать один или несколько предметов и вести занятия в различных классах. Занятия проводятся в классных комнатах (кабинетах). Кабинет характеризуется этажом, где он находится, номером, преподавателем, за которым закреплен этот кабинет, и специализацией, если таковая имеется. Каждый класс характеризуется номером параллели и буквой алфавита, закрепленной за данным классом параллели. На одной параллели может быть несколько классов. В каждом классе есть староста и классный руководитель.

Учебные занятия (уроки) уроки проходят по расписанию. Урок имеет свой порядковый номер и характеризуется временем начала и временем окончания. Расписание должно содержать полную информацию о проведении занятий: предмет, преподаватель, класс, классная комната, номер урока согласно расписанию.

## 24 ТУРИСТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

Туристическому агентству нужна ИС для учета туров и их продаж. В туристическом агентстве продается много туров, которые характеризуются страной, маршрутом тура или местом пребывания, продолжительностью, уровнем отеля и типом номера в отеле, видом транспорта и классом этого вида транспорта. Для каждого тура могут предлагаться дополнительные экскурсии, стоимость которых не входит в стоимость тура.

Продажу тура осуществляет менеджер агентства, который несет ответственность за правильность оформления документов и информирование клиента. В качестве клиента может выступать как физическое, так и юридическое лицо. Клиент и менеджер определяют даты начала и окончания тура. При покупке тура клиент должен приобрести страховку в самом агентстве либо предъявить страховку, приобретенную в другом месте. Сведения о страховке: место приобретения, дата приобретения, стоимость, назначение, начальная и конечная даты действия, фиксируются при оформлении тура. Общая стоимость к оплате складывается из стоимости тура, стоимости страховки, если она была куплена в агентстве, и стоимости заказанных дополнительных экскурсий.

## 25 СЕТЬ МАГАЗИНОВ «АРБЕР»

Магазины женской одежды и мужской одежды сети «Арбер» расположены в разных городах Украины. Администрации необходима ИС для учета товаров и продаж. Каждый магазин специализируется только на женской или только на

мужской одежде. Каждый магазин характеризуется адресом, телефоном, ФИО директора.

В каждом магазине работает несколько продавцов. Каждый вид одежды характеризуется типом, названием, производителем, сезонностью одежды, материалом, стоимостью. Каждый вид одежды может быть нескольких расцветок и быть представлен в нескольких размерах. Одежда определенного цвета и размера может быть в нескольких экземплярах, которые не отличаются друг от друга.

При продаже на чеке указывается Ф.И.О продавца, осуществляющего продажу, наименование, цену и количество каждого вида одежды и общая стоимость покупки.

## 26 МАГАЗИН ПАРФЮМЕРИИ И КОСМЕТИКИ

Администрации магазина парфюмерии и косметики необходима ИС для учета товаров, продаж и работы сотрудников. В магазине есть четыре специализированных отдела. Каждый товар может продаваться только в одном из отделов. Каждый товар характеризуется типом, названием, производителем, назначением, стоимостью. Каждого товара в магазине может быть несколько экземпляров.

В каждом отделе посменно работает два продавца, для которых определен график работы. При продаже на чеке указывается Ф.И.О продавца, осуществляющего продажу, наименование, цену и количество каждого вида товара и общую стоимость покупки.

## 27 ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЗАЛ

Руководству спорткомплекса необходимо автоматизировать учет посещения тренажерного зала и продажи абонементов при помощи ИС.

В тренажерном зале посменно работают 2 тренера: первая смена с 11:00 до 16:00 и вторая с 16:00 до 21:00. Каждый тренер работает или только в первую, или только во вторую смену.

Посетители делятся на постоянных, купивших абонемент, и свободных. Свободные посетители могут прийти в тренажерный зал в любое время с 11:00 до 21:00. Плата за свободное посещение составляет 100 гривен за 1 посещение. Посетитель, оплативший занятие, может проводить в зале столько времени, сколько сочтет необходимым и имеет возможность заниматься на любом из тренажеров.

Абонементы выдаются сроком на один месяц. Абонементы бывают 2х видов:

Абонемент предполагает 3 посещения в неделю 1 раз в день (в любые дни недели) в смену того тренера, оплата которому была произведена за абонемент. Стоимость абонемента составляет 800 гривен.

Абонемент предполагает 2 посещения в неделю 1 раз в день (в любые дни недели) в смену того тренера, которому была произведена оплата за абонемент. Стоимость абонемента составляет 600 гривен.

Посещения тренажерного зала владельцем абонеента в смену другого тренера оплачиваются из расчета 100 грн за одно посещение.

В ИС производится регистрация продажи абонеента с указанием вида проданного абонеента и регистрация занятий в тренажерном зале как свободными посетителями, так и владельцами абонеентов.

## 28 МАГАЗИН «ЧОБІТОК»

Магазин «Чобіток» занимается продажей и ремонтом мужской обуви. Каждая модель продаваемой обуви имеет свой уникальный код и характеризуется типом, названием, производителем, сезонностью, материалом, стоимостью. Каждая модель обуви может быть представлен в нескольких размерах. Обувь определенного размера может быть в нескольких экземплярах, которые не отличаются друг от друга.

Стоимость ремонта зависит от вида ремонта, а также от вида и количества затратных материалов и указана в прейскуранте. При ремонте обуви, купленной в этом магазине, по предъявлению чека делается скидка – 15%.

В магазине работают 5 сотрудников, которые могут заниматься как ремонтом, так и продажей обуви. Каждый работник работает полный рабочий день 6 дней в неделю. Оплата сотрудникам производится по отработанным дням в магазине по ставке 60грн\день. При покупке или ремонте обуви в чеке указывается фамилия сотрудника.

## 29 ХЛЕБОЗАВОД

Хлебозавод занимается производством и продажей хлебобулочных изделий. Хлебобулочные изделия характеризуются видом, названием, весом, описанием, упаковкой и т.д. Хлебозаводу необходима ИС для учета работы с клиентами. У хлебозавода есть постоянные клиенты, с которыми заключены договора на поставку продукции. В договоре указано, какие именно изделия и в каком количестве ежедневно поставляются данному клиенту. В ИС ведется учет поставляемой клиентам продукции, так как объемы в отдельных случаях могут отличаться от указанных в договоре: их может накануне скорректировать клиент (уменьшить или увеличить) или по техническим причинам возможен невыполнение заказа хлебозаводом. В БД должны быть внесены реальные значения и коррекции, внесенные клиентом. Такие изменения являются разовыми.

## 30 АВТОПРЕДПРИЯТИЕ

ЧП «Реванш-Авто» занимается пассажирскими перевозками под заказ клиентов. Предприятию необходима ИС для учета выполнения заказов. Предприятие имеет автобусы и автомобили, которые различаются количеством пассажирских мест и уровнем комфортности. Каждое транспортное средство имеет номер и характеризуется датой выпуска и датой последнего технического обслуживания. За каждым транспортным средством закреплен один водитель.

Водители, работающие в данной фирме, характеризуются стажем вождения и категорией.

Перевозка может быть заказана не менее, чем за 3, и не более, чем за 50 дней до даты поездки. Заказчиком может быть как физическое, так и юридическое лицо. В заказе указывается маршрут (откуда и куда), дата заказа, дата поездки, предполагаемое количество пассажиров, а также тип и класс транспортного средства. Заказчик вносит предоплату, размер которой зависит от заказанного транспортного средства и длительности поездки (меньше 1 дня, 1-3 дня, больше 3 дней). Накануне поездки определяется конкретное транспортное средство и его водитель для выполнения заказа. После окончания поездки указывается время и даты начала и окончания поездки и фактически пройденное расстояние. Оплата формируется в зависимости от дальности и длительности поездки. Окончательный расчет производится по окончании поездки.

### 31 ПРОДАЖА ЗАПЧАСТЕЙ

Частная фирма «Форсаж» занимается продажей запчастей для автомобилей. Фирме необходима ИС для учета продаж, работы сотрудников и контроля состояния складов.

Торговля ведется со склада. Запчасти характеризуются названием, описанием, техническими характеристиками, маркой, моделью автомобиля и ценой. Оплата осуществляется в день продажи. Возможна бесплатная доставка запчастей в течении 7 дней после продажи. На все детали распространяется гарантия, срок которой зависит от типа детали. При приобретении за один раз товара на сумму больше 10,000 грн предоставляется одноразовая скидка в размере 3%. При регистрации продажи указывается сотрудник, обслуживший клиента. Оплата труда сотрудников рассчитывается как сумма фиксированной платы за месяц + процент от объема совершенных продаж.

### 32 СТОЛОВАЯ

ИС нужна для столовой НТУ «ХПИ» для учета блюд и обслуживания клиентов.

Меню столовой включает блюда разного вида и наименования. Различаются блюда, которые готовятся в столовой и блюда, закупаемые в готовом виде и реализуемые в столовой (напитки, выпечка, кондитерские изделия, пр.) Каждое блюдо, изготовляемое в столовой, характеризуется видом, названием, выходом, рецептурой, ценой. Продукцию, которую не готовят работники столовой, поставляют сторонние поставщики. В конкретный день в меню могут быть не все блюда ассортимента. Количество изготовленных блюд в разные дни может быть разным.

Столовая обслуживает как обычных клиентов, так льготный контингент, т.е. студентов-спортсменов и студентов-сирот, которые могут рассчитываться талонами. Для студентов льготников предусмотрено комплексное питание. Блюда, входящие в комплекс в текущий день, имеют специальную отметку. Блюда, не входящие в комплекс, оплачиваются обычным образом.

В процессе работы столовой в БД вносится количество приготовленных блюд. Кассиром фиксируются продажи. Учет работы сотрудников не производится.

### 33 ИНТЕРНЕТ МАГАЗИН

Интернет-магазин занимается продажей книг, настольных игр и игрушек. ИС создается с целью учета продаж и контроля доставки покупок.

Каждый вид товара делится на несколько категорий: книги характеризуются жанром; игрушки – назначением и возрастом детей, для которых они предназначены; настольные игры – жанром и возрастом, с которого в них рекомендуется играть. БД содержит данные о товарах: их наименование, описание, категорию, цену и их ID. Клиент заказывает товар, указывая при этом вид доставки – почтовую или курьерскую, адрес для доставки и контактный телефон. Покупка оплачивается электронным платежом. Для каждой покупки указывается дата доставки или дата отправления (почтовая доставка), имя сотрудника, ответственного за прием заказа, и имя сотрудника, ответственного за доставку.

### 34 ПОСТАВКА МЕДИКАМЕНТОВ

Частная фирма занимается оптовой поставкой медикаментов в аптеки. Она располагает несколькими складами для хранения медикаментов. ИС должна обеспечить учет медикаментов: имеющихся в наличии на складах и отгружаемых заказчику.

На каждом складе хранится множество разнообразных медикаментов. Медикаменты характеризуются фармакотерапевтической группой, лекарственной формой препарата, названием, содержанием действующего вещества, показаниями, названием и адресом производителя, правилами отпуска.

Менеджер фирмы, работающий в головном офисе, принимает заказ, регистрирует его в БД и передает для выполнения на один из складов.

Склады находятся в различных районах города. На каждом складе работает несколько сотрудников, которые формируют заказ и выдают его представителю заказчика. Доставка товара – самовывоз.

### 35 ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ

Фирма «18 стальных колес» занимается перевозкой грузов. Фирме нужна ИС для автоматизации учета заказов, перевозок и загруженности автомобилей.

Автомобильный парк фирмы состоит из грузовых автомобилей и легковых - фургонов. Грузовые в свою очередь делятся на два типа: для перевозки сыпучих стройматериалов (самосвалы) и перевозки другие типов грузов (грузовики). Автомобили, используемые для перевозок, принадлежат фирме «18 стальных колес». Каждый конкретный автомобиль характеризуется датой выпуска, датой последнего технического обслуживания и имеет свой номер. За каждым автомобилем закреплено два водителя, работающие посменно. Водители, работающие в данной фирме, характеризуются стажем вождения и категорией.

При регистрации заказа на перевозку составляется маршрутный лист для водителя: указывается маршрут (откуда и куда), дата заказа, дата поездки, вид и количество груза, а также тип автомобиля. Диспетчер определяет, какой водитель будет выполнять заказ.

После окончания поездки в маршрутный лист вносится время выезда и время возвращения автомобиля в парк и фактический километраж.

Стоимость перевозок по городу фиксированная и зависит только от вида транспорта. Для междугородних перевозок для каждого вида транспорта установлен тариф – стоимость перевозки на расстояние в один километр. Расстояние устанавливается ориентировочно до поездки.

### 36 САЛОН КРАСОТЫ

ИС создается для информационного обеспечения дирекции и менеджеров салона красоты. Она должна содержать сведения об основных услугах, предоставляемых салоном, о мастерах, работающих в салоне и графике их работы, об основных используемых материалах, а, кроме того, вести учет обслуживания клиентов.

В салоне действует единый для всех мастеров прейскурант. В стоимость услуги входит стоимость расходных материалов.

Заработная плата мастеров формируется из базового оклада и процента от выручки. Базовый оклад зависит от специальности, а процент от выручки определяется квалификацией.

### 37 АПТЕКА «БО-БО»

В Одессе работает сеть круглосуточных аптек «Бо-Бо». Они продают медикаменты, а также специализируются на продаже детского питания. Администрации требуется ИС для учета медикаментов, продаж, сотрудников и их работы.

В каждой аптеке имеется склад медикаментов, а также товаров для ухода за ребенком и детского питания. Медикаменты характеризуются назначением, фармакотерапевтической группой, лекарственной формой препарата, названием, содержанием действующего вещества, противопоказаниями, названием и адресом производителя, правилами отпуска. Товары – назначением, названием и описанием. Детское питание – названием, назначением, объемом и описанием. Во всех аптеках цены на медикаменты и товары одинаковые.

В аптеках «Бо-Бо» работает постоянный штат сотрудников-провизоров. Каждый из сотрудников работает в конкретной аптеке.

При продаже на чеке указывается Ф.И.О провизора, осуществляющего продажу, наименование, цену и количество каждого вида медикамента или товара и общая стоимость покупки.

В аптеках действует система скидок: при покупке на сумму более 300 грн. клиент регистрируется и получает именную карточку (следовательно, она не может передаваться из рук в руки) со скидкой 7%, которая действует при каждой последующей покупке.

### 38 ФОТОСАЛОН

Сеть фотосалонов принимает заказы на печать фотографий с пленки и электронных носителей. Для учета приема и выполнения заказов на печать дирекции нужна ИС.

В каждом фотосалоне работает несколько мастеров, каждый мастер имеет свой график работы. Мастера принимают и выполняют заказы на печать фотографий. Фотографии могут быть двух типов: глянцевые и матовые; и трех размеров: 10х15; 20х30; 30х45. Стоимость одной фотографии зависит от ее размера и типа.

При приеме заказа указываются контактные данные клиента, дата приема заказа, мастер, принявший заказ и количество фотографий каждого типа и размера.

Время выполнения заказа – сутки. Срочный заказ выполняется в течение часа и стоит на 50% больше.

### 39 МАГАЗИН «АЛЛО»

Магазин продает различные марки мобильных телефонов. Для каждого телефона известны марка мобильного телефона, модель мобильного телефона, цена, производитель, размер, срок гарантии и прочие характеристики. Телефоны поставляются разными поставщиками.

При продаже продавец оформляет покупку и выдает покупателю чек об оплате и гарантийный талон. В случае если телефон оказывается неисправным, ремонт производит сервисный центр. Для проданных телефонов ведется учет гарантийных ремонтов.



**Гринберг Г.Л., Дунаевская О.И.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ  
"РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ  
РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ"  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ  
ДАННЫХ"  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Ответственный за выпуск Д.В.Райко  
В авторской редакции